

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan November – Desember 2019 di Laboratorium Perikanan Universitas Muhammadiyah Malang, Jawa Timur.

3.2 Materi dan Alat

3.2.1 Materi Penelitian

Tabel 3. Bahan Penelitian

No	Nama	Keterangan
1	Ikan Tawes	Benih ikan tawes, ukuran 2 – 3 cm, dapat dari Kediri
2	Suplemen	Pemberian suplemen pakan yang terbuat dari kunyit dan temulawak
3	Pakan	Pakan komersil ikan

3.2.2 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

Tabel 4. Alat dan Keterangan

No	Nama	Keterangan
1	Panggaris	Untuk mengukur panjang total ikan
2	Timbangan	Timbangan digital untuk menimbang berat bobot ikan
3	Ember	Wadah pembuatan suplemen herbal dari temulawak dan kunyit
4	Aerasi	Sebagai penambah DO selama pemeliharaan
5	Selang	Sebagai alat untuk membersihkan wadah pemeliharaan
6	Serokan Ikan	Untuk mengambil ikan dari wadah pemeliharaan
7	Alat tulis	Memcatat data hasil dari eksperimen
8	Kamera	Untuk mendokumentasikan hasil eksperimen

3.3 Batasan Variabel

1. Pakan Buatan pellet

Pakan buatan (*atrificial feed*) adalah campuran dari berbagai sumber bahan baku yang disusun secara khusus berdasarkan komposisi yang dibutuhkan untuk digunakan sebagai pakan (Afrianto dkk. 2011).

2. Suplemen Herbal

Suplemen herbal merupakan sejenis prebiotik yang memiliki manfaat bagi organisme hidup baik untuk pertumbuhan maupun kesehatan. Suplemen herbal terbuat dari hasil fermentasi kunyit dan temulawak (Puspitasari, 2017).

3. Pertumbuhan

Pertambahan berat dan panjang ikan yang dihitung mulai dari selisih awal dan akhir pemberian pakan, pertumbuhan adalah ukuran panjang atau berat dalam periode waktu tertentu (Mera, 2016).

4. Kelulusan hidup

Kelulusan hidup merupakan arti kata dari sintasan, sintasan adalah istilah ilmiah yang menunjukkan tingkat kelangsungan hidup (SR) dari suatu populasi dalam jangka waktu tertentu. Dalam bidang perikanan, sintasan merupakan persentase jumlah ikan yang hidup dalam kurung waktu tertentu (effendi,2004).

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode ini pada umumnya digunakan pada penelitian yang bersifat laboratoris, dilakukan dengan memberikan *treatment* atau perlakuan terhadap subjek penelitian, kemudian

diamati dan diukur dampaknya (Jaedun, 2011). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sehingga diketahui keefektifan pemberian pakan dengan penambahan suplemen herbal terhadap pertumbuhan ikan Tawes. Model yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai parameter utama akibat perlakuan ke-i

μ : Nilai rata-rata (nilai tengah)

τ_i : Efek perlakuan ke-i

ε_{ij} : Efek kesalahan perlakuan akibat perlakuan ke- J

t : Perlakuan penelitian

r : Ulangan penelitian

Dengan perhitungan jumlah ulangan : $t(r-1) \geq 15 \rightarrow 5(r-1) \geq 15 \rightarrow 5r \geq 20 \rightarrow r \geq 4$. Selanjutnya dilakukan analisis varian (ANOVA), apabila terdapat perbedaan keefektifan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf nyata 5%.

Tabel 3. Denah Penelitian

C1	B3	A3	D3
A2	D1	C2	B1
B2	A1	C3	D2

Keterangan

A,B,C,D : Perlakuan

1,2,3 : Ulangan

Pada penelitian ini menggunakan 3 perlakuan (B, C, D) pemberian dosis dan 1 perlakuan kontrol (A) yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan yang diacak secara bebas dalam satu wadah percobaan yaitu akuarium. Penelitian ini mengacu pada penelitian yang sebelumnya yang menggunakan perlakuan pemberian dosis suplemen herbal yang berbeda pada benih ikan Tawes (*Barbonymous gonionotus*) berumur 1,5 bulan. Adapun penentuan dosis yang digunakan adalah di dapatkan dari jurnal Puspitasari (2017) tentang penambahan suplemen herbal terhadap pakan yang diberikan pada benih ikan lele (*Clarias sp*) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupannya. Dosis tersebut bisa digunakan karena struktur morfologi dan ukuran benih ikan lele tidak berbeda jauh dengan benih ikan Tawes, berikut merupakan dosis yang akan diterapkan pada penelitian kali ini, yaitu :

Perlakuan P0 : Pelet komersil (tanpa penambahan suplemen herbal).

Perlakuan P1 : Pelet komersil (1 Kg) ditambahkan 50 mL suplemen herbal .

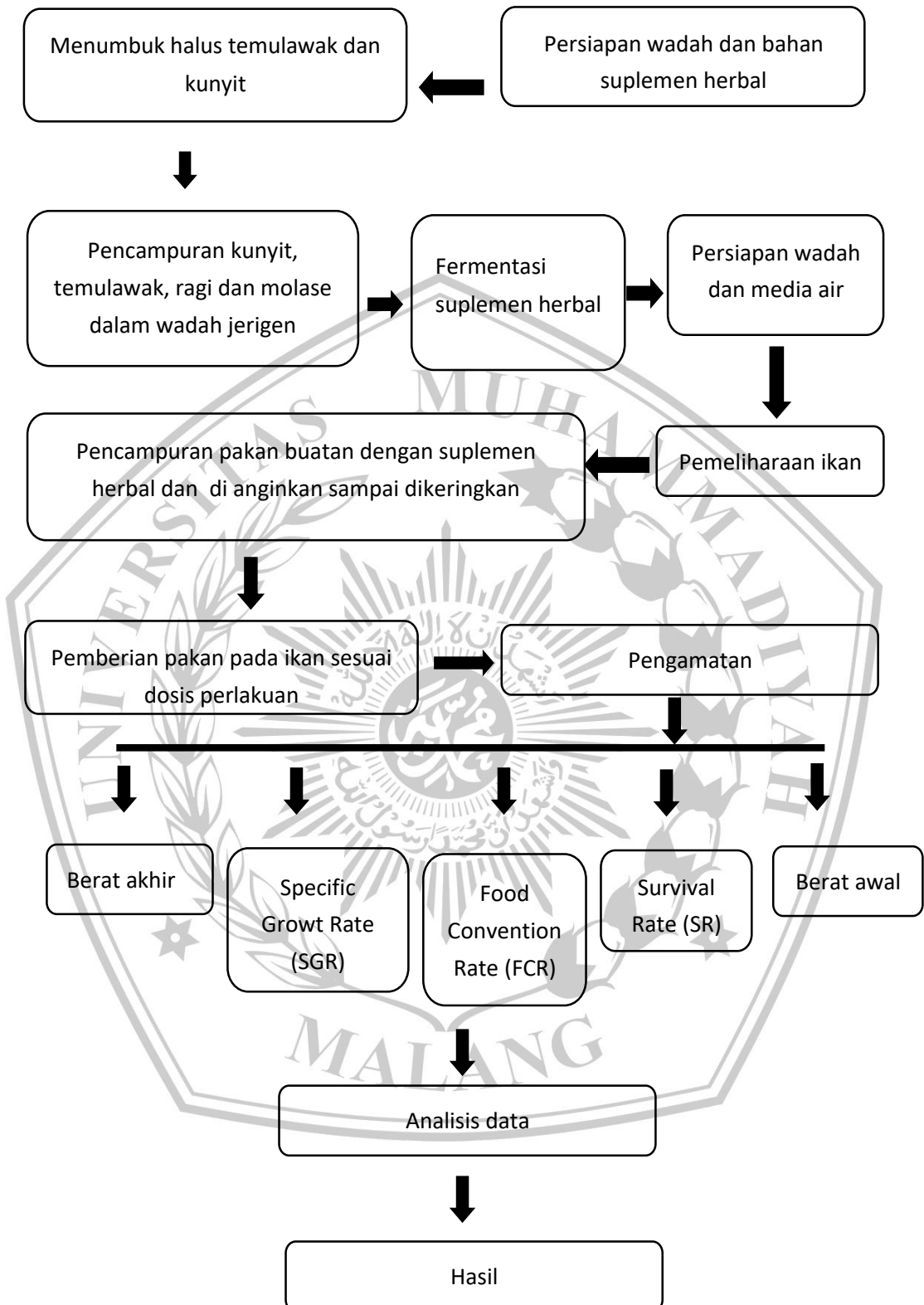
Perlakuan P2 : Pelet komersil (1 Kg) ditambahkan 100 mL Suplemen herbal.

Perlakuan P3 : Pelet komersil (1 Kg) ditambahkan 150 mL suplemen herbal.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Awal penelitian dilakukan dengan mempersiapkan wadah penelitian berupa akuarium persegi panjang ukuran 40X30X25 cm³ yang telah dibersihkan serta perlengkapan lainnya seperti pemasangan aerasi, dan pengisian air yang diendapkan selama 24 jam. Pemesanan ikan tawes sesuai ukuran pada penelitian. Skema pelaksanaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.

Tahapan Penelitian



Gambar 2. Skema Penelitian

3.5.1 Pembuatan Suplemen

Menurut Puspitasari (2017) langkah-langkah pembuatan suplemen antara lain :

- a. Menumbuk halus Temulawak 100 gr, kunyit 100 gr dan menempatkan di ember dan direbus.
- b. Menambahkan molase 10 ml pada rebusan Temulawak dan Kunyit
- c. Menambahkan air 3 liter pada Temulawak dan Kunyit.
- d. Menambahkan ragi 1/8 sdt ke dalam campuran.
- e. Melakukan pengadukan pada bahan hingga tercampur merata.
- f. Memasukkan campuran tersebut ke dalam jerigen dan tutup rapat.
- g. Mendiamkan selama 10 hari agar mikroba berkembang, sambil dibuka tutup jerigen antara 1 hari sekali agar uap bisa keluar.

3.5.2 Persiapan Penelitian

- a. Menyiapkan alat dan bahan penelitian.
- b. Menyiapkan pakan yang digunakan penelitian.
- c. Pakan yang digunakan pakan bibit ikan umum UDR PSC.
- d. Pakan butiran sesuai bukaan mulut ikan.
- e. Kandungan pakan pada gambar dibawah ini:

NUTRITION COMPOSITION							
Code	Packing (Kg)	Feed Size (mm)	Protein (Min%)	Fat (Min%)	Fiber (Max%)	Ash (Max%)	Moisture (Max%)
PSC I	10	Butiran	32	5	4	-	12

Gambar 3. Kandungan pakan komersil

- f. Pakan yang dibutuhkan 4 kg.
- g. Akuarium yang sudah terisi air.

- h. Jaring untuk memasukkan ikan ke akuarium

3.5.3 Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Penelitian

- a. Menyiapkan benih ikan tawes.
- b. Menyiapkan wadah berupa akuarium ukuran 50x30x30cm yang sebelumnya dibersihkan dan diisi air dengan tinggi 15cm.
- c. Memasang aerasi pada akuarium yang telah diisi air.
- d. Mendiamkan akuarium yang telah diisi air selama 3 hari.
- e. Melakukan penimbangan benih ikan Tawes sebelum ditebar pada setiap akuarium.
- f. Menebar benih ikan Tawes kedalam akuarium dengan kepadatan 20 ekor/akuarium.

2. Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

- a. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi hari dan sore hari selama penelitian dan pakan yang diberikan secara, *at station* yaitu dengan memberi makanan kepada ikan sekenyangnya.
- b. Melakukan penyifonan setiap seminggu sekali untuk menjaga kualitas air.
- c. Melakukan pengukuran kualitas air setiap seminggu sekali dengan parameter yang diukur antara lain suhu, pH, dan DO.
- d. Pengukuran Laju Perumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Tawes Pada Akhir Penelitian.

3.6 Parameter Uji

3.6.1 Parameter Utama

Parameter utama yang diamati dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran pertumbuhan dari berat awal dan berat akhir berupa SGR (*Significan Growth Rate*) dan sintasan berupa SR (*Survival Rate*) dan FCR (*Food Convention Rasio*) benih ikan Tawes.

1. Laju Harian Spesifik SGR

Pertumbuhan harian spesifik dihitung berdasarkan formula Zonnevald *at al.,* (1991) dalam Iman dkk (2014), yaitu:

$$SGR = \frac{Lnw_t - Lnw_o}{T} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan harian spesifik (%/hari)

W_t = Berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (g/ekor)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal percobaan (g/ekor)

T = Waktu (lama peliharaan)

2. Pertumbuhan Panjang Harian

Pertumbuhan panjang harian dapat diketahui dengan menggunakan rumus (Rina, 2014) :

$$\Delta L = \frac{In Lt - In Lo}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

ΔL = Pertambahan panjang tubuh ikan (%/hari)

In Lo = Panjang ikan penelitian awal (cm)

In Lt = Panjang ikan penelitian akhir (cm)

T = waktu (hari)

3. Rasio Konversi Pakan (FCR)

Konversi pakan dihitung dengan rumus Rina (2015), yaitu:

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

Keterangan :

FCR = Feed Conversion Ratio.

Wo = Bobot hewan uji pada awal penelitian .

Wt = Bobot hewan uji pada akhir penelitian .

D = Jumlah ikan yang mati

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi.

4. Sintasan

Menurut Effendie (2004), tingkat sintasan adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir dan awal penelitian. Formulasi yang digunakan adalah :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan Hidup Ikan (%)

Nt = Jumlah benih hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah benih hidup pada awal penelitian (ekor)

3.6.2 Parameter Penunjang

Pada penelitian ini terdapat empat parameter penunjang yang diamati yaitu pengamatan terhadap kualitas air media budidaya meliputi suhu, pH, dan DO. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan thermometer, pengukuran pH

menggunakan pH meter, dan pengukuran oksigen terlarut (DO) menggunakan DO meter.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diamati dengan menggunakan analisa keragaman ANOVA (analysis of Varian) ANOVA pada taraf signifikan (α) 0,05 dan (α) 0,01. Apabila terdapat perbedaan pengaruh pada perlakuan, dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

